

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 9月22日

出願番号

Application Number:

特願2000-288449

JCP918 U.S.PTO
09/810481
03/19/01

願人

Applicant(s):

沖電気工業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年11月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願
【整理番号】 OG004421
【提出日】 平成12年 9月22日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04N 1/00
【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内
【氏名】 池上 勝美
【特許出願人】
【識別番号】 000000295
【氏名又は名称】 沖電気工業株式会社
【代理人】
【識別番号】 100089093
【弁理士】
【氏名又は名称】 大西 健治
【先の出願に基づく優先権主張】
【出願番号】 特願2000- 78236
【出願日】 平成12年 3月21日
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 004994
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9720320
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像表示システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 原画像データを保管する原画像保管手段と、原画像保管手段に接続された画像表示装置とからなり、画像表示装置は画像データを記憶した記憶手段から画像データを読み出して表示し、画像データを読み出した際に画像データの改竄を検出する機能を有する画像表示システムにおいて、

画像データの改竄を検出した際に、前記原画像保管手段に原画像データの転送を要求する機能を前記画像表示装置に設け、

前記画像表示装置からの原画像データの転送要求に応じて前記画像表示装置に原画像データを転送する機能を前記原画像保管手段に設け、

前記画像表示装置は転送されてきた原画像データを表示する機能を具備したこととを特徴とする画像表示システム。

【請求項2】 前記画像表示装置は前記転送されてきた原画像データとともに、画像データの改竄があったので原画像データを取得した旨の表示をする機能を有する請求項1記載の画像表示システム。

【請求項3】 前記画像データは複数の領域から構成され、

前記画像表示装置は、画像データの改竄の検出を前記領域毎に行い、画像データの改竄を検出した場合、前記原画像データ転送要求とともに、改竄を検出した領域に関する情報を前記原画像保管手段へ転送し、

前記原画像保管手段は、前記改竄を検出した領域に関する情報に基いて該当する領域の原画像データを前記画像表示装置へ転送し、

前記画像表示装置は、転送されてきた前記領域の原画像データをその他の領域の画像データと合成する請求項1または2記載の画像表示システム。

【請求項4】 前記画像表示装置は、画像データの改竄を電子透かしの有無により行う請求項3記載の画像表示システム。

【請求項5】 前記複数の領域は画像データを均等に区画したブロックであり、

前記画像表示装置は、前記ブロック毎に改竄の検出を行う請求項4記載の画像

表示システム。

【請求項6】 前記複数の領域は文書形式データベースに基いた記載領域であり、

前記画像表示装置は、前記記載領域毎に改竄の検出を行う請求項4記載の画像表示システム。

【請求項7】 前記画像表示装置は、画像データの改竄を検出した場合、前記原画像データ転送要求とともに、改竄を検出した領域の画像データが格納してある座標情報を前記原画像保管手段へ転送し、

前記原画像保管手段は、前記座標情報に基いて該当する領域の原画像データを読み出して前記画像表示装置へ転送する請求項6記載の画像表示システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像データを表示する画像表示システムに関し、とくに画像データが改竄されても表示する画像は改竄されていないものを表示する画像表示システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の画像表示システムにおいては、イメージスキャナ等で取り込んだ画像データを光ディスク装置等の大容量のデータを保存可能な記憶装置に保存しておき、LAN（ローカルエリアネットワーク）等により接続された表示装置で画像データを表示するようになっている。紙等に記載された画像データがイメージスキャナで読み込まれ、デジタルイメージとされる。デジタルイメージは、パソコン用コンピュータで動作している電子透かしを埋め込むプログラムで、電子透かしが埋め込まれ、電子透かし付きデジタルイメージとなる。光ディスク装置には、この電子透かし付きデジタルイメージが保存される。また表示装置へもこの電子透かし付きデジタルイメージが送られ、表示装置に接続されたディスクキャッシュに記憶される。

【0003】

画像データを表示する場合は、通常はディスクキャッシュに記憶されているデジタルイメージを読み込み、デジタルイメージに改竄があるかどうかチェックする。改竄が検出されなければ、表示装置に画像イメージを表示し、改竄が検出された場合には、画像イメージとともに改竄箇所を示す情報をディスプレイに表示する。この表示によりオペレータは、表示されている画像データに改竄があったことを認識し、光ディスク装置から改竄されていない画像データを読み出すなどの処置を施す。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記従来の画像表示システムにおいては、画像データに改竄が検出された場合に、表示装置のオペレータはいちいち光ディスク装置から改竄されていない画像データを読み出さなくてはならないので、操作勝手が悪いという問題があった。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために本発明は、原画像データを保管する原画像保管手段と、原画像保管手段に接続された画像表示装置とからなり、画像表示装置は画像データを記憶した記憶手段から画像データを読み出して表示し、画像データを読み出した際に画像データの改竄を検出する機能を有する画像表示システムにおいて、画像データの改竄を検出した際に、前記原画像保管手段に原画像データの転送を要求する機能を前記画像表示装置に設け、前記画像表示装置からの原画像データの転送要求に応じて前記画像表示装置に原画像データを転送する機能を前記原画像保管手段に設け、前記画像表示装置は転送されてきた原画像データを表示する機能を具備したことを特徴とする。

【0006】

上記の構成により、表示しようとする画像データに改竄があった場合でも、オペレータがいちいち読み出し操作をしなくても自動的に改竄されていない画像データを読み出して表示することができる。

【0007】

また、画像表示装置に転送されてきた原画像データとともに、画像データの改竄があったので原画像データを取得した旨の表示をする機能を設けることにより、オペレータは画像データに改竄はあったものの表示された画像データには問題はないことを認識できる。

【0008】

また他の解決手段として、前記画像データを複数の領域から構成されたものとし、前記画像表示装置は、画像データの改竄の検出を前記領域毎に行い、画像データの改竄を検出した場合、前記原画像データ転送要求とともに、改竄を検出した領域に関する情報を前記原画像保管手段へ転送し、前記原画像保管手段は、前記改竄を検出した領域に関する情報に基いて該当する領域の原画像データを前記画像表示装置へ転送し、前記画像表示装置は、転送されてきた前記領域の原画像データをその他の領域の画像データと合成するようにしてもよい。このように構成することにより、原画像保管手段から画像表示装置へ転送される原画像データが改竄のあった領域のみの画像データでよいので、画像データの転送時間が短くなり、操作性が向上する。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面にしたがって説明する。図1は第1の実施の形態の画像表示システムを示すシステム構成図、図2は第1の実施の形態の画像表示システムの全体を示すシステム構成図である。まず図2によりシステムの全体について説明する。

【0010】

図2において、イメージスキャナ102は、パーソナルコンピュータ101に接続され、紙などに印刷された画像を電子データ（画像データ）として取り込む。パーソナルコンピュータ101はLAN107を介してパーソナルコンピュータ103に接続されている。パーソナルコンピュータ103には光ディスク装置104が接続されている。光ディスク装置104は、画像データを保存する画像データ保存サーバで、大容量のデータを保存することが可能である。

【0011】

パソコンコンピュータ101、103は、LAN107、広域ネットワーク(WAN)109、LAN108を介してパソコンコンピュータ105に接続されている。パソコンコンピュータ105は、ディスプレイ105aを備え、イメージスキヤナ102で取り込んだ画像データをディスプレイ105aに表示するもので、ディスクキャッシュ106が接続されている。ディスクキャッシュ106は、パソコンコンピュータ101で取り込んだ画像データをローカルに保存する。

【0012】

図1において、パソコンコンピュータ105には、電子透かし検出プログラム503と再転送要求プログラム504が付加されている。電子透かし検出プログラム503は、電子透かしの有無を判断することによりディスクキャッシュ106内の画像データに改竄があるかどうかをチェックする機能を有するとともに、再転送要求プログラム504へのインターフェースが追加されている。このインターフェースは、画像データに改竄があった場合にその情報を再転送プログラム504へ通知するものである。

【0013】

再転送要求プログラム504は、電子透かし検出プログラム503からの要求を後述の転送プログラム505に転送する機能と、転送プログラム505から転送されてくる画像データを電子透かし検出プログラム503へ渡す機能を有する。

【0014】

またパソコンコンピュータ103には、転送プログラム505が付加されている。転送プログラム505は、再転送要求プログラム504からの要求に従つて、光ディスク装置104から該当する原画像データを取得し、再転送要求プログラム504へ転送する機能を有する。

【0015】

次に第1の実施の形態の動作を説明する。図3、図4は第1の実施の形態の動作を示す説明図である。まず図3により画像データの取得について説明する。図3において、用紙201は画像データが印刷され、その画像データが読み込まれ

る元の用紙である。用紙201はイメージスキャナ102で読み込まれ、デジタルイメージ202となる。デジタルイメージ202は、図1に示すパソコン101上で動作している電子透かし埋め込みプログラム203により電子透かしが埋め込まれ、電子透かし付きデジタルイメージ204となる。

【0016】

この後、電子透かし付きデジタルイメージ204はパソコンコンピュータ103に送られ、光ディスク装置104に保存される。また同時に、LAN107、WAN109、LAN108を介して、パソコンコンピュータ105へ送られ、ディスクキャッシュ106へ格納される。電子透かし付きデジタルイメージ204をディスクキャッシュ106へ格納することにより、パソコンコンピュータ105のディスプレイ105aでデジタルイメージ204を表示させる場合、即座に表示させることができる。

【0017】

次にパソコンコンピュータ105のディスプレイ105aで画像データを表示させる動作について説明する。パソコンコンピュータ105は、ディスクキャッシュ106に格納されているデジタルイメージ204を読み込み、電子透かし検出プログラム503でデジタルイメージデータ204の改竄の有無のチェックを行う。

【0018】

ここで改竄が検出されなかった場合は、図4に示すように、パソコンコンピュータ105のディスプレイ105aにデジタルイメージデータ204を表示させるとともに、改竄が検出されなかった旨の情報303を表示する。

【0019】

また改竄が検出された場合には、検出された旨の情報が再転送プログラム504へ通知される。またこのとき同時に、ディスプレイ105aへの画像データの表示を中止する。再転送プログラム504は、電子透かし検出プログラム503からの通知を受け取ると、LAN108、WAN109、LAN107を介して、パソコンコンピュータ103上の転送プログラム505に対して該当する画

像データの転送を要求する。

【0020】

転送プログラム505は、要求に応じて該当する画像データを光ディスク装置104から読み出し、LAN107、WAN109、LAN108を介して、再転送要求プログラム504に転送する。再転送要求プログラム504は受け取った画像データを電子透かし検出プログラム503へ渡す。

【0021】

電子透かし検出プログラム503は、受け取った画像データに対して改竄の有無をチェックし、改竄が検出されなければ、受け取った画像データ501を、改竄が検出されたが原画像データを取得した旨の情報502とともにディスプレイ105aに表示する。ここでもし改竄が検出された場合には、再度、転送プログラム505に対して原画像データの転送を要求する。なお、ディスプレイ105aには、情報502の代わりに、画面には改竄がない原画像データを表示している旨の情報を表示するようにしてもよい。

【0022】

以上のように第1の実施の形態によれば、ディスクキャッシュ106に格納されている画像データが改竄されたとしても、表示する場合には、改竄された画像データを表示せずに、改竄されていない原画像データを自動的に表示するので、オペレータの操作勝手がよくなる。

【0023】

次に第2の実施の形態を説明する。図5は第2の実施の形態の画像表示システムを示すシステム構成図である。図5において、電子透かし抽出装置601はパソコン用コンピュータで構成され、電子透かし検出プログラム602、再転送要求プログラム603、イメージ合成部604およびディスプレイ605が具備されている。電子透かし抽出装置601は、画像データが格納してあるディスクキャッシュ106に接続されている。

【0024】

電子透かし検出プログラム602は、電子透かしの有無を判断することによりディスクキャッシュ106内の画像データに改竄があるかどうかをチェックする

機能を有するとともに、再転送要求プログラム603へのインターフェースが追加されている。このインターフェースは、画像データに改竄があった場合にその情報を再転送プログラム603へ通知するものである。イメージ合成部604は画像データの合成を行う。

【0025】

画像サーバ607はパーソナルコンピュータから構成され、転送プログラム608が付加されている。転送プログラム608は、再転送要求プログラム603からの要求に従って、光ディスク装置104から該当する原画像データを取得し、再転送要求プログラム603へ転送する機能を有する。

【0026】

第2の実施の形態においては、第1の実施の形態と同様に、スキャナで読み込まれた画像データに電子透かしが埋め込まれるのであるが、電子透かしは、図6に示すように、画像データ609を予め決められた大きさに分割した各ブロック610に埋め込まれている。したがって電子透かし抽出装置601では各ブロック610単位で改竄の検出が可能である。図6は第2の実施の形態の画像データを示す説明図である。

【0027】

次の第2の実施の形態の動作を説明するが、光ディスク装置104および電子透かし抽出装置601に接続されたディスクキャッシュ106にはすでに電子透かしが埋め込まれた画像データが格納されているものとし、ここではディスプレイ605に表示する動作を説明する。

【0028】

まず電子透かし抽出装置601は、ディスクキャッシュ106に格納されているデジタルイメージ609を読み込み、電子透かし検出プログラム602でデジタルイメージデータ609の改竄の有無のチェックを行う。ここで改竄が検出されなかった場合は、ディスプレイ605にデジタルイメージデータ609を表示させるとともに、改竄が検出されなかった旨の情報を表示する。

【0029】

また改竄が検出された場合には、改竄検出情報が再転送プログラム603へ通

知される。改竄検出情報611は、図7に示すように、改竄が検出された画像を特定する情報（ファイル名）612と改竄が検出されたブロック番号613から構成される。またこのとき同時に、ディスプレイ605への画像データの表示を中止する。

【0030】

再転送プログラム603は、電子透かし検出プログラム602からの通知を受け取ると、LAN108、WAN109、LAN107を介して、画像サーバ607上の転送プログラム608に対して該当する画像データの転送を要求するとともに、取得情報を送信する。取得情報614は、図8に示すように、改竄が検出された画像を特定する情報（ファイル名）615と要求するブロック番号616から構成され、改竄検出情報611と同様の内容となっている。

【0031】

取得情報614を受け取った画像サーバ607の転送プログラム608は、要求に応じて該当するファイル名の画像データを光ディスク装置104から検索する。次に該当する画像データから取得情報614の要求ブロック番号616に指定されたブロックの画像を取得し、部分画像618として、LAN107、WAN109、LAN108を介して、再転送要求プログラム603に転送する。

【0032】

図7、図8に示す改竄検出情報611および取得情報614は、例として図9に示す画像データ609のうち617の部分が改竄された場合を示す。画像サーバ607から再転送要求プログラム603に送られるのはこの部分617の画像である。

【0033】

再転送要求プログラム603は受け取った部分617の画像データ618をイメージ合成部604へ渡す。イメージ合成部604は、図10に示すように、受け取った部分画像データ618と先に読み出したその他の部分の画像データ619を合成し、第1の実施の形態と同様に、画像データ620として改竄が検出されたが原画像データを取得した旨の情報とともにディスプレイ605に表示する。

【0034】

以上のように第2の実施の形態によれば、第1の実施の形態と同様に、ディスクキャッシュ106に格納されている画像データが改竄された場合、改竄された画像データを表示せずに、改竄されていない原画像データを自動的に表示するので、オペレータの操作勝手がよくなる。さらに、改竄されていない原画像データを画像サーバ607から再転送する場合、改竄が検出されたブロックの画像データのみを転送するので、転送時間が短くなり、操作性はさらに向上する。

【0035】

次に第3の実施の形態を説明する。図11は第3の実施の形態の画像表示システムを示すシステム構成図である。図11において、電子透かし抽出装置701はパーソナルコンピュータで構成され、電子透かし検出プログラム702、再転送要求プログラム703、イメージ合成部704、ディスプレイ705、文書認識部706および文書形式データベース707が具備されている。電子透かし抽出装置701は、画像データが格納してあるディスクキャッシュ106に接続されている。

【0036】

電子透かし検出プログラム702、再転送要求プログラム703、イメージ合成部704およびディスプレイ705は、前記第2の実施の形態のものと同様である。文書識別部706は画像データの文書種別を識別する。また文書形式データベース707は、画像データの文書形式のデータを記憶している。

【0037】

画像サーバ708はパーソナルコンピュータから構成され、転送プログラム709および文書形式データベース710が付加されている。転送プログラム709は、再転送要求プログラム703からの要求に従って、光ディスク装置104から該当する原画像データを取得し、再転送要求プログラム703へ転送する機能を有する。文書形式データベース710は電子透かし抽出装置701のものと同様である。

【0038】

第3の実施の形態においては、前記実施の形態と同様に、スキャナで読み込ま

れた画像データに電子透かしが埋め込まれるのであるが、電子透かしは、図12に示すように、画像データ711において文書形式データベースに基いた各記載領域712毎に埋め込まれている。したがって電子透かし抽出装置701では各記載領域712単位で改竄の検出が可能である。文書形式データベース707、711は、図13に示すように、図12に示す各記載領域712毎に座標が格納されている。図13は文書形式データベース707、711の内容を示す説明図である。

【0039】

次の第3の実施の形態の動作を説明するが、光ディスク装置104および電子透かし抽出装置701に接続されたディスクキャッシュ106にはすでに電子透かしが埋め込まれた画像データが格納されているものとし、ここではディスプレイ705に表示する動作を説明する。

【0040】

まず電子透かし抽出装置701は、ディスクキャッシュ106に格納されているデジタルイメージ711を読み込み、まず文書識別部706で文書の種別が識別されて文書情報720が文書形式データベース707へ送られ、文書形式データベース707により文書形式情報721が付加される。そして電子透かし検出プログラムで702でデジタルイメージデータ711の改竄の有無のチェックを文書形式情報721にしたがって記載領域712毎に行う。

【0041】

ここで改竄が検出されなかった場合は、ディスプレイ705にデジタルイメージデータ711を表示させるとともに、改竄が検出されなかった旨の情報を表示する。

【0042】

また改竄が検出された場合には、改竄検出情報713が再転送プログラム703へ通知される。改竄検出情報713は、図14に示すように、改竄が検出された画像を特定する情報（ファイル名）714と改竄が検出された改竄検出記載領域情報715から構成される。またこのとき同時に、ディスプレイ705への画像データの表示を中止する。

【0043】

再転送プログラム703は、電子透かし検出プログラム702からの通知を受け取ると、LAN108、WAN109、LAN107を介して、画像サーバ708上の転送プログラム709に対して該当する画像データの転送を要求するとともに、改竄検出情報を取得情報716として送信する。取得情報716は、図15に示すように、改竄が検出された画像を特定する情報（ファイル名）717と要求記載領域番号718から構成され、改竄検出情報713と同様の内容となっている。例えば図16に示す記載領域712aで改竄が検出された場合には、改竄検出記載領域情報715および要求記載領域番号718の内容は、領域2となる。

【0044】

取得情報716を受け取った画像サーバ708の転送プログラム709は、要求に応じてまず文書形式データベース710から取得情報716の記載領域番号718に該当する領域の座標を取得する。例えば図12に示す記載領域712aの情報が送られてきた場合にはこの領域2の座標を取得する。次に取得情報716のファイル名717の画像データを光ディスク装置104から検索する。

【0045】

次に、ファイル名717の画像データから、記載領域番号718の座標の画像（例えば記載領域712aの画像）を取得し、取得した画像を部分画像722として、LAN107、WAN109、LAN108を介して、再転送要求プログラム703に転送する。

【0046】

再転送要求プログラム703は受け取った部分の画像データ722（例えば記載領域712aの画像データ）をイメージ合成部704へ渡す。イメージ合成部704は、第2の実施の形態と同様に、受け取った部分画像データ722と先に読み出したその他の部分の画像データを合成し、改竄が検出されたが原画像データを取得した旨の情報とともにディスプレイ705に表示する。

【0047】

以上のように第3の実施の形態によれば、第1の実施の形態と同様に、ディス

クキヤッッシュ106に格納されている画像データが改竄された場合、改竄された画像データを表示せずに、改竄されていない原画像データを自動的に表示するので、オペレータの操作勝手がよくなる。また、改竄されていない原画像データを画像サーバ708から再転送する場合、改竄が検出された記載領域の画像データのみを転送するので、転送時間が短くなり、操作性はさらに向上する。

【0048】

次に第4の実施の形態を説明する。図17は第4の実施の形態の画像表示システムを示すシステム構成図である。図17において、電子透かし抽出装置701は、前記第3の実施の形態と同様に、パーソナルコンピュータで構成され、電子透かし検出プログラム702、再転送要求プログラム703、イメージ合成部704、ディスプレイ705、文書認識部706および文書形式データベース707が具備されている。電子透かし抽出装置701は、画像データが格納してあるディスクキャッシュ106に接続されている。

【0049】

画像サーバ801はパーソナルコンピュータから構成され、転送プログラム802が付加されている。転送プログラム802は、再転送要求プログラム703からの要求に従って、光ディスク装置104から該当する原画像データを取得し、再転送要求プログラム703へ転送する機能を有する。なお画像サーバ801には文書形式データベースは設けられていない。

【0050】

第4の実施の形態においては、前記第3の実施の形態と同様に、電子透かしが、図12に示すように、画像データ711において文書形式データベースに基いた各記載領域712毎に埋め込まれている。したがって電子透かし抽出装置701では各記載領域712単位で改竄の検出が可能である。

【0051】

次の第4の実施の形態の動作を説明するが、光ディスク装置104および電子透かし抽出装置701に接続されたディスクキャッシュ106にはすでに電子透かしが埋め込まれた画像データが格納されているものとし、ここではディスプレイ705に表示する動作を説明する。

【0052】

まず電子透かし抽出装置701は、ディスクキャッシュ106に格納されているディジタルイメージ711を読み込み、まず文書識別部706で文書の種別が識別されて文書情報720が文書形式データベース707へ送られ、文書形式データベース707により文書形式情報721が付加される。そして電子透かし検出プログラムで702でディジタルイメージデータ711の改竄の有無のチェックを文書形式情報721にしたがって記載領域712毎に行う。

【0053】

ここで改竄が検出されなかった場合は、ディスプレイ705にディジタルイメージデータ711を表示させるとともに、改竄が検出されなかった旨の情報を表示する。

【0054】

また改竄が検出された場合には、改竄検出情報713が再転送プログラム703へ通知される。改竄検出情報713は、第3の実施の形態と同様に、図14に示す画像特定情報（ファイル名）714と改竄検出記載領域情報715から構成される。またこのとき同時に、ディスプレイ705への画像データの表示を中止する。

【0055】

再転送プログラム703は、改竄検出情報713の改竄検出記載領域情報715に該当する記載領域座標を、文書形式データベース710から取得し、取得した座標情報を取得情報803として画像サーバ801の転送プログラム802へ送信する。取得情報803は、図18に示すように、改竄が検出された画像を特定する情報（ファイル名）804と座標情報をその内容とする要求記載領域番号805から構成されている。

【0056】

取得情報803を受け取った画像サーバ801の転送プログラム802は、取得情報803の要求記載領域番号805に示される領域の座標に基いて、該当する画像データを光ディスク装置104から検索する。そして取得した画像を部分画像722として、LAN107、WAN109、LAN108を介して、再転

送要求プログラム703に転送する。

【0057】

再転送要求プログラム703は、第3の実施の形態と同様に、受け取った部分の画像データ722をイメージ合成部704へ渡す。イメージ合成部704は、受け取った部分画像データ722と先に読み出したその他の部分の画像データを合成し、改竄が検出されたが原画像データを取得した旨の情報とともにディスプレイ705に表示する。

【0058】

以上のように第4の実施の形態によれば、第1の実施の形態と同様に、ディスクキャッシュ106に格納されている画像データが改竄された場合、改竄された画像データを表示せずに、改竄されていない原画像データを自動的に表示するので、オペレータの操作勝手がよくなる。また、改竄されていない原画像データを画像サーバ801から再転送する場合、改竄が検出された記載領域の画像データのみを転送するので、転送時間が短くなり、操作性はさらに向上する。更に第4の実施の形態によれば、画像データの再転送を要求する場合、記載領域の座標を送信するので、文書形式データベースを画像サーバ801に設ける必要が無く、構成が第3の実施の形態に比較して簡単になる効果がある。

【0059】

次に第5の実施の形態を説明する。図19は第5の実施の形態の画像表示システムを示すシステム構成図である。図19において、電子透かし抽出装置901はパーソナルコンピュータで構成され、電子透かし検出プログラム902、再転送要求プログラム903および文書構成部904が具備され、ディスプレイ905および画像データが格納してあるディスクキャッシュ106が接続されている。

【0060】

電子透かし検出プログラム902、再転送要求プログラム903およびディスプレイ705は、前記第2の実施の形態のものと同様である。文書構成部904は、複数の画像データを一つの画像データに構成する。

【0061】

画像サーバ905はパーソナルコンピュータから構成され、転送プログラム906が付加されている。転送プログラム906は、再転送要求プログラム903からの要求に従って、光ディスク装置104から該当する原画像データを取得し、再転送要求プログラム703へ転送する機能を有する。

【0062】

第5の実施の形態においては、光ディスク装置104および電子透かし抽出装置701に接続されたディスクキャッシュ106に格納される画像データは、図20に示すような、注目する領域画像907とその他の画像908とに画像データを分解され、図21に示すような構造化情報909と共に管理される画像である。

【0063】

ここで画像データの格納について説明すると、スキャナで読み込まれたデジタルイメージデータは、図示しない文書識別部で文書種別が識別され、予め決められた文書形式データベースに従って、図示しない文書構造化部で分解され、さらに図21に示すような構造化情報が作成される。その後電子透かしが、図20に示す各領域画像907に埋め込まれる。電子透かし抽出装置901では各領域画像907単位で改竄の検出が可能である。

【0064】

次の第5の実施の形態の動作を説明するが、光ディスク装置104および電子透かし抽出装置901に接続されたディスクキャッシュ106にはすでに電子透かしが埋め込まれた画像データが格納されているものとし、ここではディスプレイ905に表示する動作を説明する。

【0065】

まず電子透かし抽出装置901の電子透かし検出プログラム902は、ディスクキャッシュ106に格納されている画像データを読み込み、図21に示す構造化情報909に従って、各画像データの改竄の有無をチェックする。ここで改竄が検出されなかった場合は、ディスプレイ905に画像データを表示させるとともに、改竄が検出されなかった旨の情報を表示する。

【0066】

改竄が検出された場合は、電子透かし検出プログラム902により改竄検出情報910が再転送プログラム903へ通知される。改竄検出情報910は、図22に示すように、改竄が検出された画像を特定する情報（ファイル名）911と改竄が検出された改竄検出画像情報912から構成される。またこのとき同時に、ディスプレイ705への画像データの表示を中止する。

【0067】

再転送プログラム903は、電子透かし検出プログラム902からの通知を受け取ると、LAN108、WAN109、LAN107を介して、画像サーバ905上の転送プログラム906に対して該当する画像データの転送を要求するとともに、改竄検出画像情報を取得情報913として送信する。取得情報913は、図23に示すように、改竄が検出された画像を特定する情報（ファイル名）914と要求画像領域番号915から構成され、改竄検出情報910と同様の内容となっている。

【0068】

取得情報913を受け取った画像サーバ905の転送プログラム906は、取得情報913のファイル名914と要求画像領域番号915に基いて該当する画像データを光ディスク装置104から取得し、取得した画像を部分画像916として、LAN107、WAN109、LAN108を介して、再転送要求プログラム903に転送する。

【0069】

再転送要求プログラム903は受け取った部分の画像データ916を文書構成部904へ渡す。文書構成部904は、受け取った部分画像データ916と先に読み出したその他の部分の画像データを合わせて、画像データ917として表示するとともに、改竄が検出されたが原画像データを取得した旨の情報918をディスプレイ705に表示する。

【0070】

以上のように第5の実施の形態によれば、第1の実施の形態と同様に、ディスクキャッシュ106に格納されている画像データが改竄された場合、改竄された画像データを表示せずに、改竄されていない原画像データを自動的に表示するの

で、オペレータの操作勝手がよくなる。また、構造化文書においても、改竄されていない原画像データを画像サーバ708から再転送する場合、改竄が検出された記載領域の画像データのみを転送するので、転送時間が短くなり、操作性はさらに向上する。

【0071】

上記第2－第5の実施の形態においては、改竄が検出された領域を一つとして説明したが、改竄の検出領域が複数あった場合でも、上述した処理により、改竄されていない画像データを自動的に表示することができる。

【0072】

上記各実施の形態においては、画像データの改竄を検出する方法として、電子透かし技術を用いた例を示したが、改竄の検出に電子署名技術を用いてもよい。また上記各実施の形態では、画像表示システムを専用システムとして説明したが、本発明はウェブ上の汎用画像表示システムへ適用することも可能である。

【0073】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように本発明によれば、画像データの改竄を検出した際に原画像保管手段に原画像データの転送を要求する機能と、原画像データの転送要求に応じて要求元に原画像データを転送する機能と、転送されてきた原画像データを表示する機能とを具備したので、表示しようとする画像データに改竄があった場合でも、オペレータがいちいち読み出し操作をしなくても自動的に改竄されていない画像データを読み出して表示することができ、オペレータの操作勝手が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

第1の実施の形態の画像表示システムを示すシステム構成図である。

【図2】

第1の実施の形態の画像表示システムの全体を示すシステム構成図である。

【図3】

第1の実施の形態の動作を示す説明図である。

【図4】

第1の実施の形態の動作を示す説明図である。

【図5】

第2の実施の形態の画像表示システムを示すシステム構成図である。

【図6】

第2の実施の形態の画像データを示す説明図である。

【図7】

第2の実施の形態の改竄検出情報を示す説明図である。

【図8】

第2の実施の形態の取得情報を示す説明図である。

【図9】

第2の実施の形態の画像データを示す説明図である。

【図10】

第2の実施の形態における画像データの合成を示す説明図である。

【図11】

第3の実施の形態の画像表示システムを示すシステム構成図である。

【図12】

第3の実施の形態の画像データを示す説明図である。

【図13】

文書形式データベースの内容を示す説明図である。

【図14】

第3の実施の形態の改竄検出情報を示す説明図である。

【図15】

第3の実施の形態の取得情報を示す説明図である。

【図16】

第3の実施の形態の画像データを示す説明図である。

【図17】

第4の実施の形態の画像表示システムを示すシステム構成図である。

【図18】

第4の実施の形態の取得情報を示す説明図である。

【図19】

第5の実施の形態の画像表示システムを示すシステム構成図である。

【図20】

第5の実施の形態の画像データを示す説明図である。

【図21】

第5の実施の形態の構造化情報を示す説明図である。

【図22】

第5の実施の形態の改竄検出情報を示す説明図である。

【図23】

第5の実施の形態の取得情報を示す説明図である。

【符号の説明】

101、103、105 パーソナルコンピュータ

104 光ディスク装置

105a、605、705、905 ディスプレイ

106 ディスクキャッシュ

503、602、702、902 電子透かし検出プログラム

504、603、703、903 再転送要求プログラム

505、608、709、906 転送プログラム

601、701、901 電子透かし抽出装置

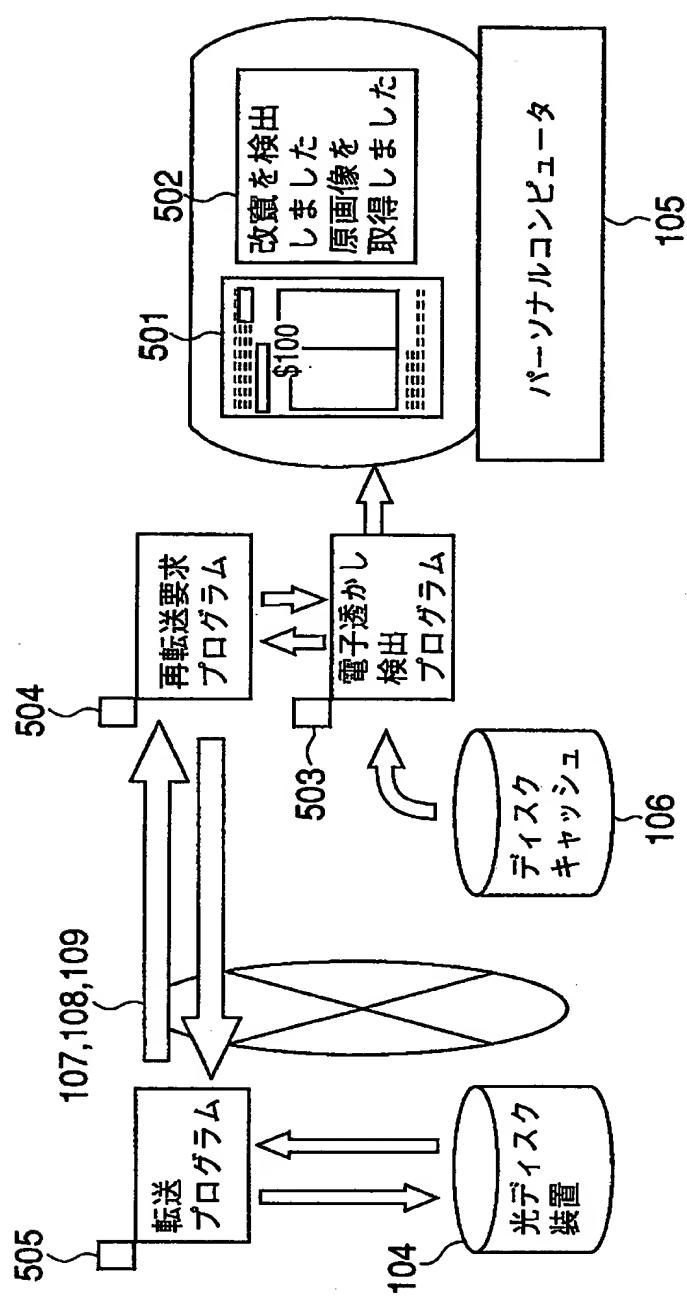
604、704 イメージ合成部

607、708、801、905 画像サーバ

904 文書構成部

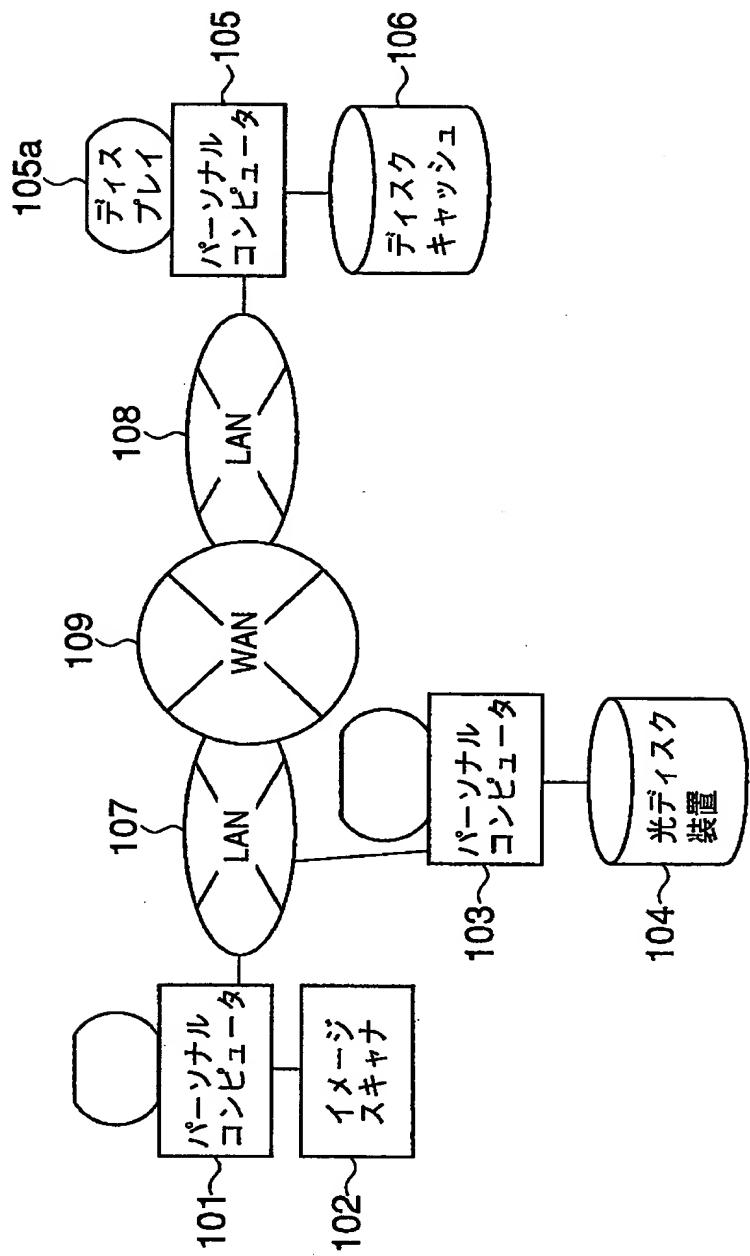
【書類名】 図面

【図1】



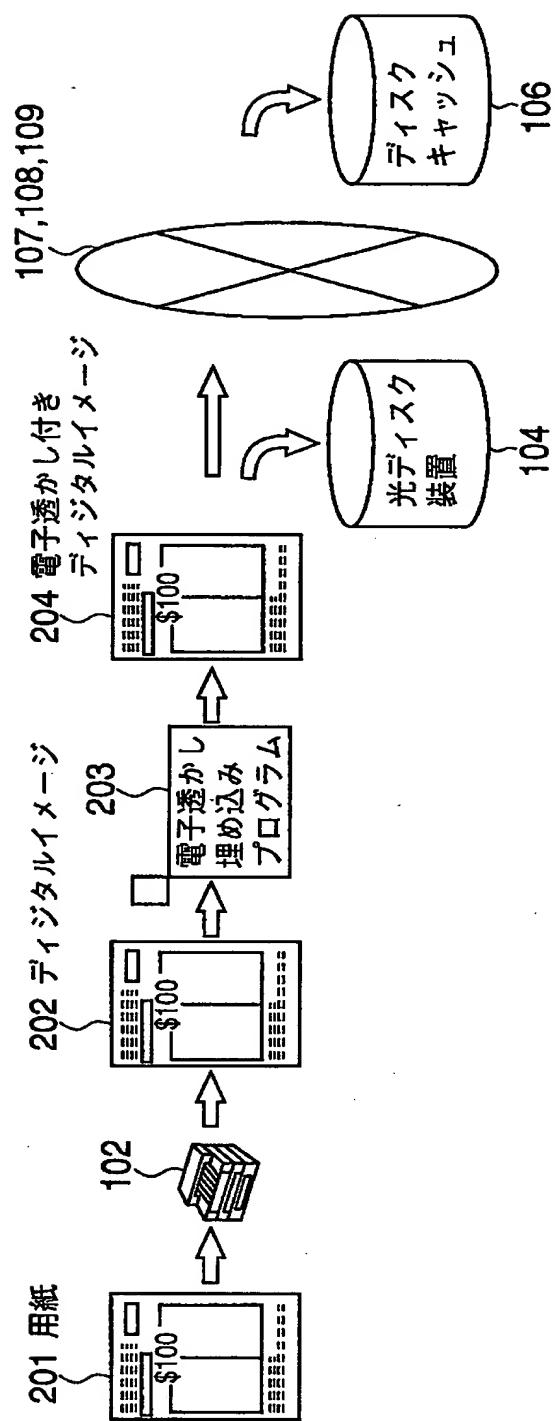
第1の実施の形態の画像表示システムを示すシステム構成図

【図2】



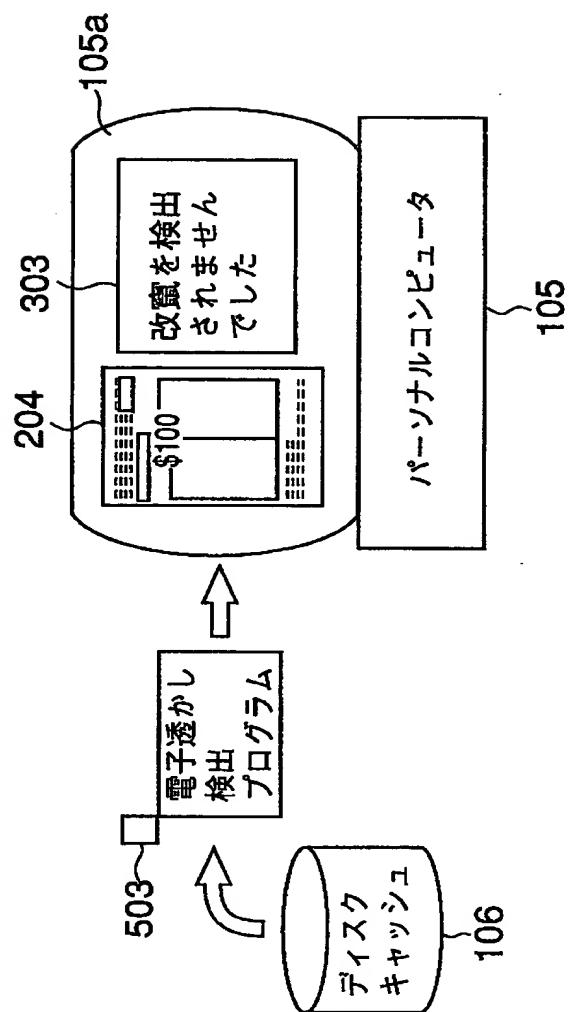
第1の実施の形態の画像表示システムを示すシステム構成図

【図3】



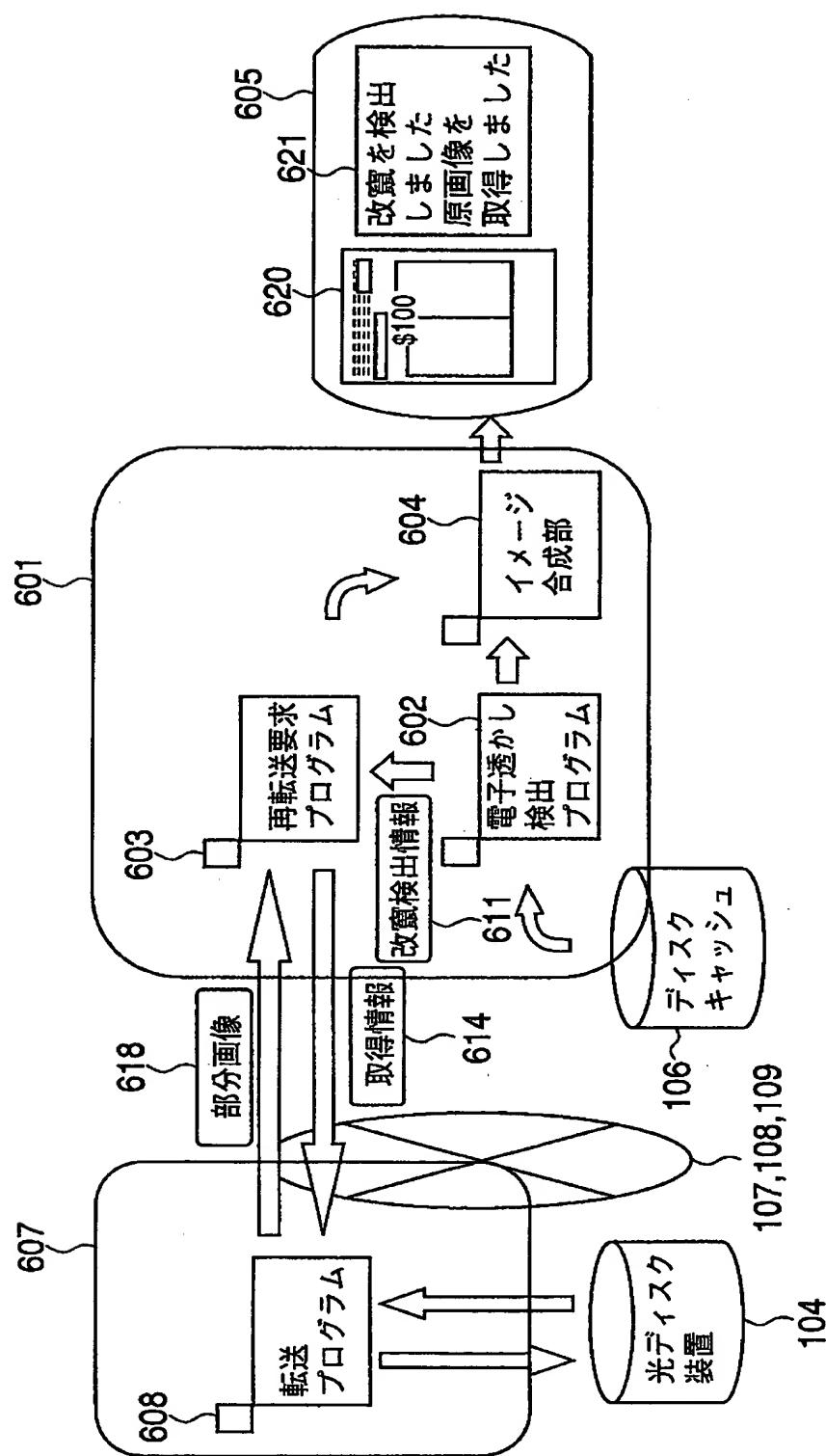
第1の実施の形態の動作を示す説明図

【図4】



第1の実施の形態の動作を示す説明図

【圖 5】



第2の実施の形態の画像表示システムを示すシステム構成図

【図6】

第2の実施の形態の画像データを示す説明図

【図7】

ファイル名	Image001.bmp
改竄検出ブロック	(8,4)(9,4)(10,4)(11,4)

611 612
 | |
 } }
 613

第2の実施の形態の改竄検出情報を示す説明図

【図8】

ファイル名	Image001.bmp
要求ブロック	(8,4)(9,4)(10,4)(11,4)

614 615
 | |
 } }
 616

[图9]

609

617

日付	99年1月31日							
認証番号	0123456789							
氏名	ヤマダ タロウ							
性別	男							
生年月日		昭和35年1月1日						
住所	トウキョウトトウキョウシトウキョウマチ1-15							
電話番号	0123-45-6789							
傷病名	感冒							
診療開始	昭和64年1月10日							
金額	10000円							
追記								

第2の実施の形態の画像データを示す説明図

【図10】

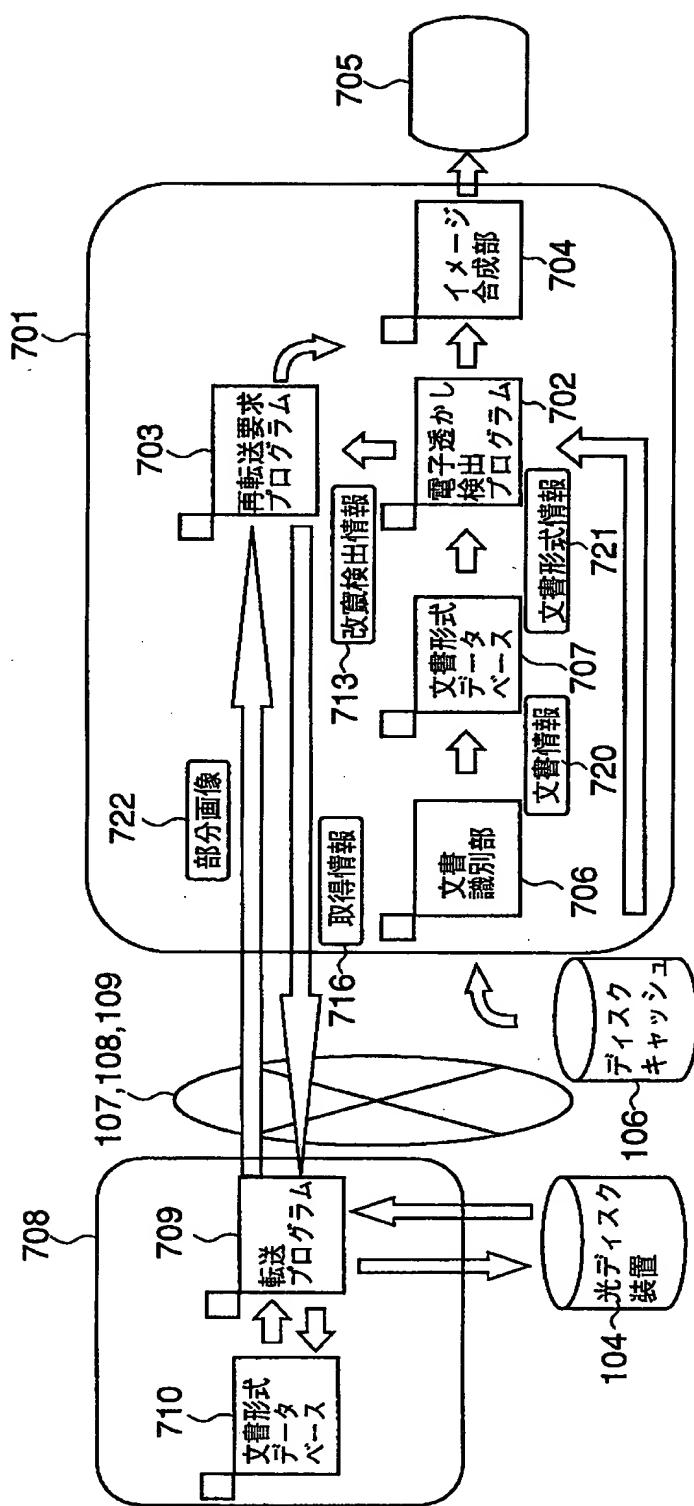
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1														
2		日付			99年1月31日									
3														
4		認証番号					0123456789							
5		氏		ヤマダ タロウ										
6		名		山田 太郎										
7		性別		男										
8		生年月日			昭和35年1月1日									
9		住		トウキョウトウキョウシトウキョウマチ1-15										
10		所		東京都東京市東京町1-15										
11		電話番号			0123-45-6789									
12														
13		傷病名					感冒							
14		診療開始				昭和64年1月10日								
15		金額				10000円								
16														
17		追												
18		記												
19														

618

619

第2の実施の形態における画像データの合成を示す説明図

【図11】



第3の実施の形態の画像表示システムを示すシステム構成図

【図12】

日付	99年1月31日	711
認証番号	0123456789	
氏名	ヤマダ タロウ	712
性別	男	712
生年月日	昭和35年1月1日	712
住所	トウキョウトトウキョウシトウキョウマチ1-15 東京都東京市東京町1-15	712 712
電話番号	0123-45-6789	712
傷病名	感冒	712
診療開始	昭和64年1月10日	712
金額	10000円	712
追記		

第3の実施の形態の画像データを示す説明図

【図13】

領域1	$X_{11}, Y_{11}, X_{21}, Y_{21}$
領域2	$X_{12}, Y_{12}, X_{22}, Y_{22}$
領域n	$X_{1n}, Y_{1n}, X_{2n}, Y_{2n}$

文書形式データベースの内容を示す説明図

【図14】

713	ファイル名	Image 001.bmp
	改竄検出記載領域	Region2
715		

第3の実施の形態の改竄検出情報を示す説明図

【図15】

716	ファイル名	Image 001.bmp
	要求記載領域番号	Region2
718		

第3の実施の形態の取得情報を示す説明図

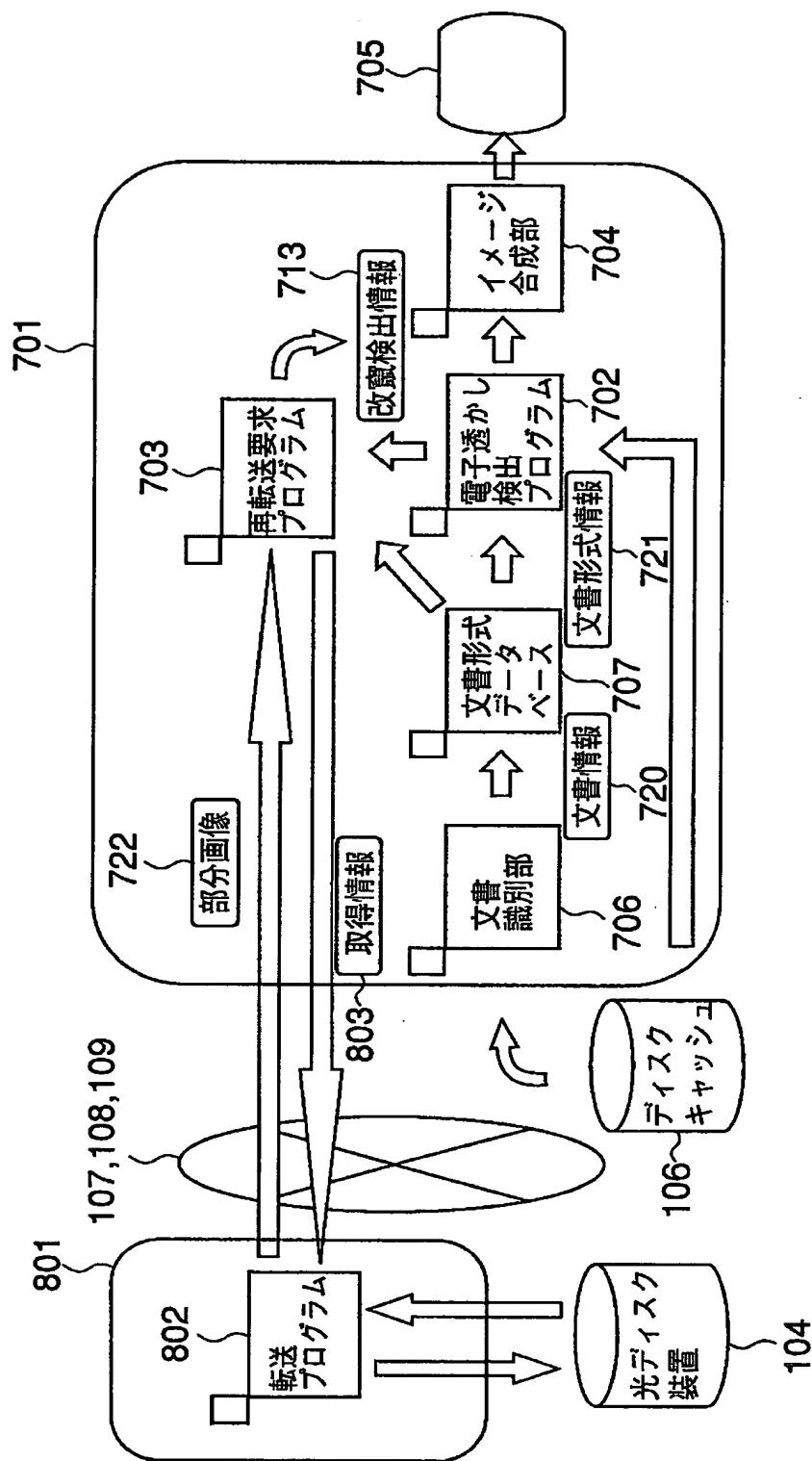
【図16】

日付	99年1月31日
認証番号	0123456789
氏名	ヤマダ タロウ 山田 太郎
性別	男
生年月日	昭和35年1月1日
住所	トウキョウトウキョウシトウキヨウマチ1-15 東京都東京市東京町1-15
電話番号	0123-45-6789
傷病名	感冒
診療開始	昭和64年1月10日
金額	10000円
追記	

712a

第3の実施の形態の画像データを示す説明図

【図17】



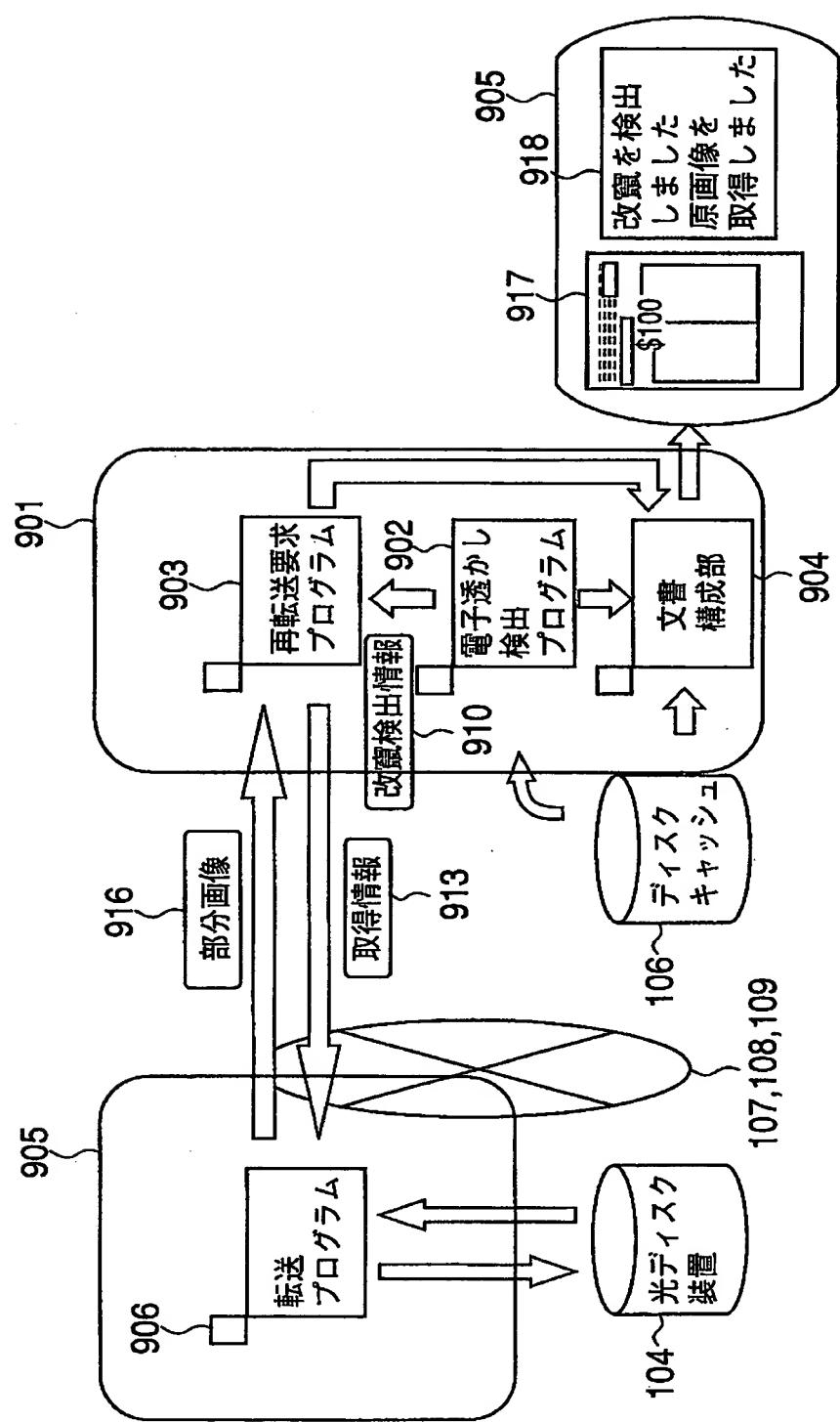
第4の実施の形態の画像表示システムを示すシステム構成図

【図18】

803	804
ファイル名	Image 001.bmp
要求記載領域番号	X12,Y12,X22,Y22
805	

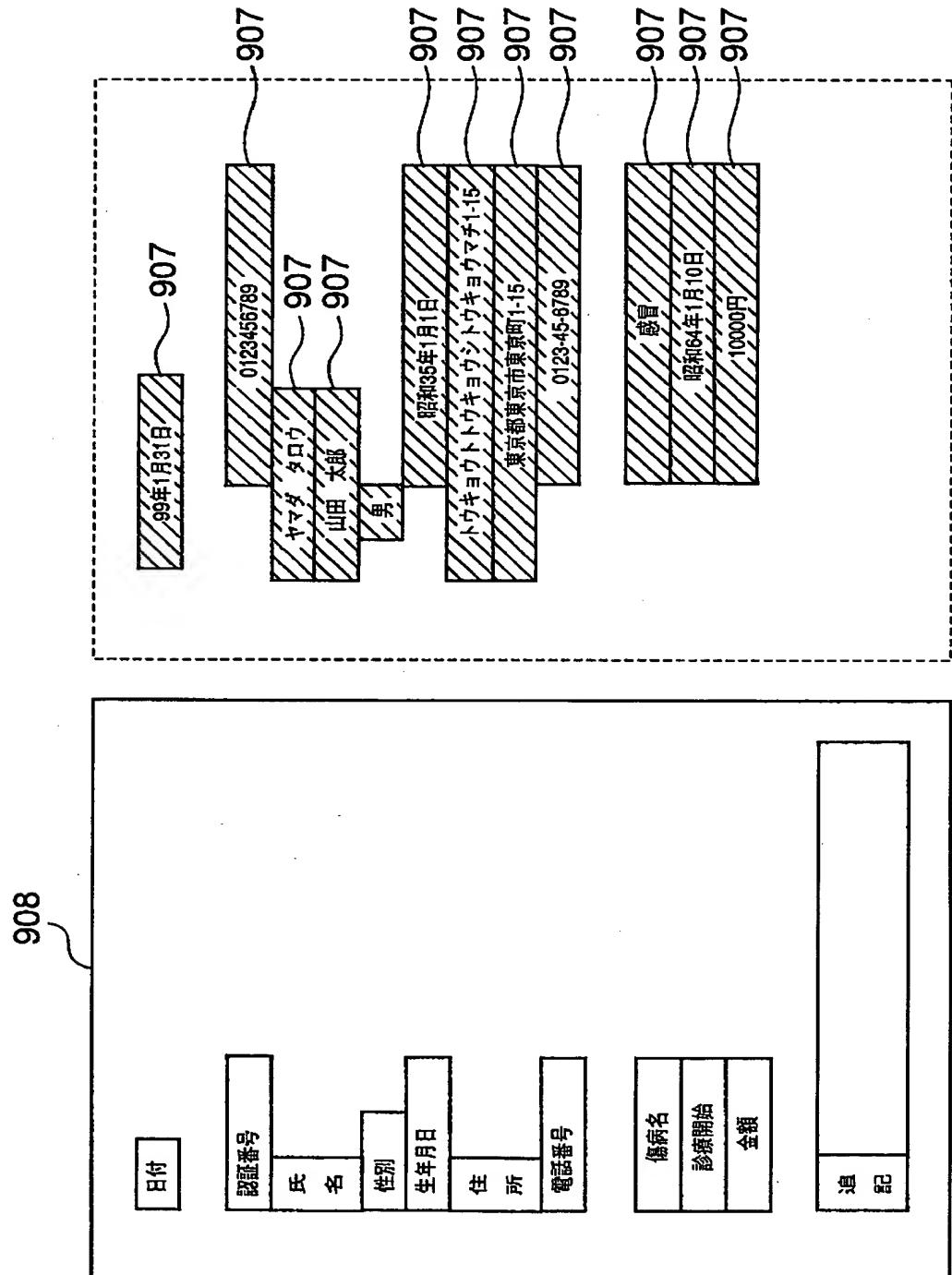
第4の実施の形態の取得情報を示す説明図

【図19】



第5の実施の形態の画像表示システムを示すシステム構成図

【図20】



第5の実施の形態の画像データを示す説明図

【図21】

```

909
{
<?xml version="1.0" encoding="Shift_JIS"?>
<Pages>
  <Page>1<Background>$!Image#113</Background>
    <Regions>
      <Region X="X11" Y="Y11" Width="X12" Height="Y12">$!Image#101</Region>
      <Region X="X21" Y="Y21" Width="X22" Height="Y22">$!Image#102</Region>
      <Region X="X31" Y="Y31" Width="X32" Height="Y32">$!Image#103</Region>
    <Region X="X121" Y="Y121" Width="X122" Height="Y122">$!Image#112</Region>
  </Regions>
</Page>
</Pages>

```

第5の実施の形態の構造化情報を示す説明図

【図22】

910		911
ファイル名	Image1.xml	
改竄検出画像情報	¥Image¥Image102.bmp	912

第5の実施の形態の改竄検出情報を示す説明図

【図23】

913		914
ファイル名	Image1.xml	
要求画像領域番号	¥Image¥Image102.bmp	915

第5の実施の形態の取得情報を示す説明図

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 画像データを表示する場合において、画像データに改竄が検出された場合のオペレータの操作勝手をよくする。

【解決手段】 画像データが格納されたディスクキャッシュ106が接続されたパーソナルコンピュータ105には、電子透かし検出プログラム503と再転送要求プログラム504が付加されている。電子透かし検出プログラム503は、ディスクキャッシュ106内の画像データに改竄があるかどうかをチェックする機能を有するとともに、再転送要求プログラム504へのインタエースが追加されている。原画像データが保存された光ディスク装置104が接続されたパーソナルコンピュータには転送プログラム505が付加されている。再転送要求プログラム504は、電子透かし検出プログラム503からの要求を転送プログラム505に転送する機能と、転送プログラム505から転送されてくる画像データを電子透かし検出プログラム503へ渡す機能を有する。転送プログラム505は、再転送要求プログラム504からの要求に従って、光ディスク装置104から該当する原画像データを取得し、再転送要求プログラム504へ転送する機能を有する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000000295]

1. 変更年月日 1990年 8月22日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

氏 名 沖電気工業株式会社